

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Meskipun kemajuan teknologi dalam dunia industri tak dapat dipungkiri keberadaannya, campur tangan manusia dalam pekerjaan tertentu, khususnya yang memerlukan fleksibilitas tinggi, tetap diperlukan. Di lain sisi, aktivitas penanganan material secara manual seperti pengangkatan beban, termasuk salah satu faktor kerja yang berhubungan dengan pembebanan pada otot skeletal yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal diantaranya *back pain*, *back injury*, dan *work loss*. Seperti yang dipublikasikan *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)* pada tahun 1994, hampir 530 ribu kasus kerugian akibat berkurangnya waktu kerja adalah akibat penanganan material secara manual, seperti pengangkatan beban, dimana 60% dari kasus ini melibatkan cedera tulang belakang. Oleh karena itu, perlu dibuat batas aman pengangkatan beban, sehingga resiko cedera pada pekerja dapat dihindari. Pada tahun 1991, *NIOSH* merekomendasikan persamaan pembebanan *Recommended Weight Limit (RWL)*, untuk memformulasikan batas berat beban yang dapat diangkat selama periode waktu tertentu (misalnya hingga 8 jam), tanpa menimbulkan resiko cedera tulang belakang akibat

pengangkatan beban tersebut. RWL dibentuk dari sebuah konstanta beban (LC) dan enam buah faktor pengali,

yaitu faktor pengali horisontal (HM), vertikal (VM), jarak (DM), asimetrik (AM), frekuensi (FM), dan kopling (CM). Seperti halnya faktor pengali yang lain, konstanta pembebanan dihasilkan dari penelitian terhadap sampel pekerja Amerika yang secara fisik orang Amerika memiliki ukuran tubuh yang berbeda dengan Indonesia. Tinggi badan, berat badan dan bentuk postur tubuh relatif lebih besar dari pada orang Indonesia. Sehingga apabila menggunakan sampel orang Indonesia untuk penentuan besarnya faktor pengali pada variabel-variabel dan konstanta pembebanan pada RWL, kemungkinan akan memberikan hasil yang berbeda.

Selain sampel yang berbeda, posisi tubuh saat melakukan aktivitas *Manual Material Handling* seperti mengangkat (*lifting*) dan menurunkan (*lowering*) juga akan berpengaruh terhadap besarnya konstanta pembebanan. Maka, untuk dapat diterapkan pada kondisi pekerja di Indonesia, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui besarnya konstanta pembebanan tersebut.

Sehubungan dengan pentingnya hal tersebut, judul yang penulis ambil dalam penelitian ini adalah : ***ANALISA LOAD CONSTANT DALAM NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH) EQUATION***

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dengan melihat latar belakang diatas, maka permasalahan dalam penelitian yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

- ✓ Berapa besarnya konstanta pembebanan dalam RWL dengan ukuran tubuh orang Indonesia ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan ini tidak melebar jauh dari fokus permasalahan, maka dalam penelitian akan lebih pada menentukan konstanta pembebanan bagi pekerja di Indonesia oleh sampel wanita pada usia kerja 20 – 25 tahun sebanyak 30 orang.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis besarnya *load constant* yang terdapat dalam rumus RWL, dengan menggunakan antropometri orang Indonesia.
2. Menghitung berapa besar gaya tekan pada L5 / S1.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberikan masukan, gambaran, dan pertimbangan mengenai pekerjaan *Manual Material Handling* yang aman bagi pekerja berdasarkan rekomendasi dari NIOSH bagi dunia industri.
2. Dapat menjadi salah satu referensi pengembangan penelitian lebih lanjut khususnya yang berkaitan dengan *Manual Material Handling*

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan proposal tugas akhir ini dibagi dalam lima bab yang disusun sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menguraikan tentang *RWL*, *load constant*, *Horizontal Multiplier*, *Vertical Multiplier*, *Distance Multiplier*, *Asymmetric Multiplier*, *Coupling Multiplier*, *Manual Material Handling*, analisa psikofisik dan analisa biomekanik

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Disini dikemukakan metode-metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah diatas tersebut.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini dibahas tentang data yang diperoleh di mana data tersebut kemudian diolah.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan kesimpulan yang diambil setelah analisis dan perhitungan dilakukan, serta pemberian saran-saran.